

PUB-NO: DE003527384A1

DOCUMENT-IDENTIFIER: DE 3527384A1

TITLE: Length measuring device

PUBN-DATE: April 30, 1986

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

PRIPLATA, HEINZ DIPL ING

DD

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

JENOPTIK JENA GMBH

DD

APPL-NO: DE03527384

APPL-DATE: July 31, 1985

PRIORITY-DATA: DD26895484A ( November 1, 1984)

INT-CL (IPC): G01B021/02

EUR-CL (EPC): G01B005/02

US-CL-CURRENT: 33/707

ABSTRACT:

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

CHG DATE=19990617 STATUS=0> The invention relates to a length measuring device. The device comprises a slidably arranged measurement carriage in which there are arranged a slidable measurement sleeve provided with a scale, and a measuring head. A second measuring head, which scans the scale, is provided in a way such that it can be locked in its position on the measuring unit and is arranged on a holder on the axis of the measuring sleeve, which holder projects through the measuring carriage. <IMAGE>

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



DEUTSCHES  
PATENTAMT

②① Aktenzeichen: P 35 27 384.4  
②② Anmeldetag: 31. 7. 85  
④③ Offenlegungstag: 30. 4. 86

Behördeneigentum

DE 3527384 A1

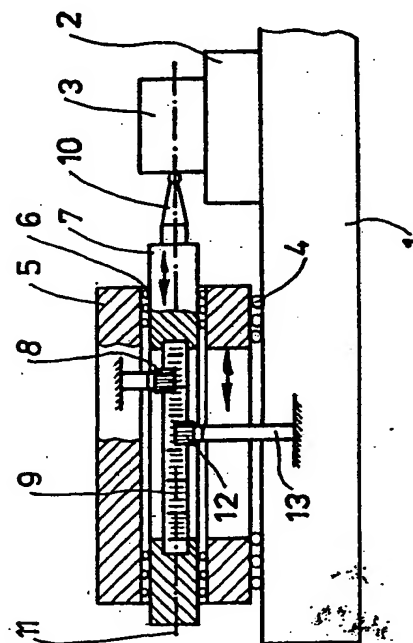
③⑩ Unionspriorität: ③② ③③ ③①  
01.11.84. DD WP G 01 B/268 954 5

⑦① Anmelder:  
Jenoptik Jena GmbH, DDR 6900 Jena, DD

⑦② Erfinder:  
Priplata, Heinz, Dipl.-Ing., DDR 6902 Jena-Lobeda,  
DD

⑥④ Längenmeßeinrichtung

Die Erfindung betrifft eine Längenmeßeinrichtung. Die Einrichtung umfaßt einen verschiebbar angeordneten Meßwagen, in dem eine mit einem Maßstab versehene verschiebbare Meßpinole und ein Meßkopf angeordnet sind. In seiner Stellung am Meßgerät arretierbar ist ein zweiter den Maßstab abtastender Meßkopf vorgesehen, welcher an einer, durch den Meßwagen hindurchragenden Halterung in der Achse der Meßpinole angeordnet ist.



DE 3527384 A1

Patentanspruch

Längenmeßeinrichtung, umfassend einen, auf einem Meßgerät auf Führungselementen verschiebbar angeordneten Meßwagen, in welchem eine Meßpinole und ein Meßkopf eines Meßsystems relativ zueinander verschiebbar angeordnet sind, wobei fluchtend zur Achse der Meßpinole und mit der Meßpinole verschiebbar, ein Maßstab als Maßverkörperung vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß, in seiner Stellung am Meßgerät arretierbar, ein zweiter, den Maßstab abtastender Meßkopf eines Meßsystems vorgesehen ist, welcher an einer, durch den Meßwagen hindurchragenden Halterung in der Achse der Meßpinole angeordnet ist.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

### Längenmeßeinrichtung

Die Erfindung betrifft eine Längenmeßeinrichtung, insbesondere für Längenmessungen mit Hilfe von Einkoordinatenmeßgeräten, wie Längenmeßmaschinen und Meßtaster.

Bei der Messung von Längen, z. B. mittels Einkoordinatenmeßgeräten, ist die absolute Länge, die gemessen werden kann, abhängig von der Länge des benutzten Maßstabes. Bei allgemein bekannten Geräten wird der Meßbereich dadurch erweitert, daß die unmittelbare Messung der Länge durch Einstellung mit Hilfe von Normalen auf eine mittelbare Messung zurückgeführt wird. Diese Geräte besitzen jedoch den Nachteil, daß die Einstellung eines Sollwertes mit Hilfe von Normalen zeitaufwendig ist und zusätzlich mit systematischen Fehlern behaftet ist. Für unterschiedliche Meßobjekte müssen stets neue Geräteeinstellungen vorgenommen werden.

Aus der DE-OS 2508 510 und dem DE-GM 7603687 sind Längenmeßtaster bzw. -geräte zur vorzugsweisen digitalen Wegmessung bekannt, bei denen eine Teilung oder ein Maßstab fluchtend an einem, in einer Lagerung längsverschiebbaren Tastbolzen oder zu einer Meßpinole angeordnet ist, so daß Messungen unter Einhaltung des Komparatorprinzips durchführbar sind.

Die Teilung und der Maßstab werden durch eine Abtasteinheit zwecks Ermittlung der Meßwerte abgetastet. Diese Anordnungen besitzen den Mangel, daß der Meßbereich höchstens so groß ist, wie die Länge des verwendeten Maßstabes. Um den Meßbereich darüber hinaus zu erweitern, müssen oben angegebene Maßnahmen mit den ihnen innewohnenden Nachteilen vorgenommen werden.

Es ist der Zweck der Erfindung, die Nachteile des Standes der Technik zu beseitigen und durch Erweiterung des Meßbereiches bei Längenmeßeinrichtungen deren Anwendungsgebiet und Gebrauchswert zu vergrößern.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Längenmeßeinrichtung zu schaffen, bei welcher unter doppelter Ausnutzung des Maßstabes eine Verdopplung des Meßbereiches erzielt werden.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe bei einer Längenmeßeinrichtung, umfassend einen, auf einem Meßgerät auf Führungselementen verschiebbar angeordneten Meßwagen, in welchem eine Meßpinole und ein Meßkopf eines Meßsystems relativ zueinander verschiebbar angeordnet sind, wobei fluchtend zur Achse der Meßpinole und mit der Meßpinole verschiebbar, ein Maßstab als Maßverkörperung vorgesehen ist, dadurch gelöst, daß in seiner Stellung am Meßgerät arretierbar, ein zweiter, den Maßstab abtastender Meßkopf eines Meßsystems vorgesehen ist, welcher an einer, durch den Meßwagen hindurchragenden Halterung in der Achse der Meßpinole angeordnet ist.

Durch die Anordnung des zweiten Meßsystems, welches den Maßstab abtastet, ist es möglich, den Meßbereich der



Längenmeßeinrichtung auf nahezu die doppelte Maßstablänge zu erweitern, wobei das Komparatorprinzip beibehalten bleibt. Das geschieht in material- und raumsparender Weise. Es werden eine hohe Produktivität bei den Messungen erreicht und Fehlerquellen, die zu Meßfehlern führen, weitestgehend beseitigt.

Die Erfindung wird nachstehend an einem, in der Zeichnung dargestellten, Ausführungsbeispiel näher erläutert.

Auf einem Grundbett 1 eines Meßgerätes sind auf einem Meßtisch 2 ein zu prüfendes Meßobjekt 3 und, auf Führungselementen 4 verschiebbar, ein Meßwagen 5 oder eine Pinolenaufnahme angeordnet. Im Meßwagen 5 sind eine in Führungen 6 verschiebbar gelagerte Meßpinole 7 und ein fest angeordneter Meßkopf 8 eines Meßsystems vorgesehen. Fluchtend zur Achse der Meßpinole 7 und mit dieser verschiebbar, sind ein Maßstab 9 als Maßverkörperung und ein Taster 10 an der Meßpinole 7 befestigt.

Es ist ferner ein zweiter Meßkopf 12 vorgesehen, welcher mittels einer durch den Meßwagen 5 hindurchragenden Halterung 13 längs des Grundbettes 1 einstellbar und arretierbar angeordnet ist. Er tastet wie auch der Meßkopf 8 den Maßstab 9 in der Achse 11 der Meßpinole 7 ab, womit das Komparatorprinzip bei den Messungen stets eingehalten wird.

Durch die Anordnung des Meßkopfes 8 und des zweiten Meßkopfes 12, die gemeinsam und nacheinander den Maßstab 9 bei der Verschiebung der Meßpinole 7 abtasten, können Messungen in einem Meßbereich von nahezu der doppelten Länge des Maßstabes 9 wie folgt durchgeführt werden:

31.07.85

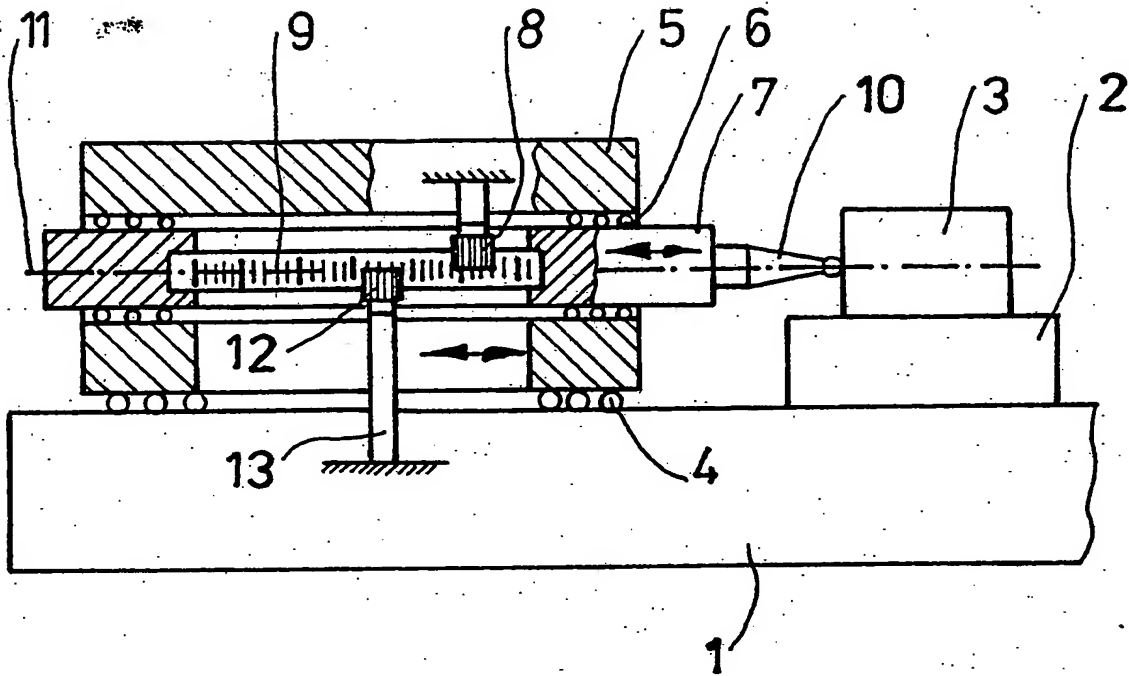
3527384

5.

Bei am Grundbett 1 arretiertem Meßwagen 5 wird die Meßpinole 7 mit dem Maßstab 9 relativ zum Meßkopf 8 verschoben, und es ist so ein Meßbereich von der Länge des Maßstabes 9 ausnutzbar. Anschließend wird die Meßpinole 7 im Meßwagen 5 arretiert und der Meßwagen 5 verschoben. Die Abtastung des Maßstabes 9 erfolgt nun durch den zweiten Meßkopf 12, und es kann noch einmal ein Bereich von nahezu der Maßstablänge gemessen werden.

Die Meßköpfe 8 und 12 sind mit Zähl- und Auswerteeinrichtungen verbunden (nicht dargestellt), mit denen die Meßwerte entlang eines Weges von der doppelten Länge des Maßstabes 9 ermittelt und ausgegeben werden können.

. 6 .  
- Leerseite -



LOCKET NO: A 3246  
 SERIAL NO: \_\_\_\_\_  
 APPLICANT: Thomas et al  
 LERNER AND GREENBERG P.A.  
 P.O. BOX 2480  
 HOLLYWOOD, FLORIDA 33022  
 TEL. (954) 925-1100